



DETEKSI BUTA WARNA DENGAN METODE ISHIHARA PADA MAHASISWA BARU JALUR PENERIMAAN SNMPTN UNIVERSITAS HALU OLEO

Oleh

Nina Indriyani Nasruddin¹, Arimaswati², Dewi Nughrawati Putri³, Muhammad Rustam HN⁴

^{1,2}Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Halu Oleo, Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara, Indonesia

^{3,4}Prodi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Halu Oleo, Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara, Indonesia

E-mail: ¹ninaindriyanin@gmail.com

Article History:

Received: 16-02-2023

Revised: 25-02-2023

Accepted: 16-03-2023

Keywords: Buta Warna, Ishihara, Mahasiswa

Abstract: Mata merupakan organ penting dalam kehidupan sehari-hari. Gangguan penglihatan dapat berefek pada kualitas hidup. Salah satunya adalah buta warna (*Colour Vision Deficiency (CVD)*). Buta warna merupakan kondisi dimana seseorang tidak dapat membedakan warna tertentu yang seharusnya dapat dibedakan oleh orang dengan normal. Secara global terdapat sekitar 300 juta orang dengan buta warna. Meskipun tidak mengancam nyawa, keadaan buta warna seringkali menyebabkan keterbatasan dalam kegiatan sehari-hari maupun saat menempuh pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi sehingga perlu dilakukan skrining buta warna pada seluruh lapisan masyarakat termasuk mahasiswa. Metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi buta warna adalah metode Ishihara yang dikembangkan oleh Dr. Shinobu Ishihara. Pemeriksaan ini dapat menilai kelainan penglihatan warna dengan cepat dan tepat. Setelah dilakukan deteksi dini buta warna pada 1896 mahasiswa baru jalur penerimaan SNMPTN UHO, teridentifikasi sebanyak 1,4% dengan buta warna. Mahasiswa tersebut diberikan rekomendasi untuk menyesuaikan jurusan agar tidak menghambat proses belajar mengajar.

PENDAHULUAN

Mata merupakan organ penting dalam kehidupan sehari-hari karena hampir 80% informasi dari dunia luar berasal dari penglihatan. Pekerjaan tertentu sangat membutuhkan kemampuan pembeda warna yang baik. Adanya gangguan penglihatan dapat berefek pada kualitas hidup. Salah satu gangguan penglihatan adalah buta warna yang juga disebut sebagai *Colour Vision Deficiency (CVD)*. Buta warna merupakan kondisi dimana seseorang tidak dapat membedakan warna tertentu yang seharusnya dapat dibedakan oleh orang dengan mata normal. Secara global terdapat sekitar 300 juta orang dengan buta warna dengan prevalensi berkisar antara 2-5% dengan perbandingan antara laki-laki dan perempuan 3:1. Prevalensi



buta warna di Indonesia berdasarkan keluhan penderita yaitu 0,7%.¹

Buta warna terjadi akibat ketidakmampuan sel-sel kerucut mata (*cone*) untuk menangkap suatu spektrum warna tertentu karena faktor genetis. Kelainan ini dapat disebabkan oleh kelainan bawaan sejak lahir yang diturunkan dari orang tua kepada anaknya (dibawa oleh kromosom X). Selain itu juga karena penggunaan obat-obatan secara berlebihan maupun akibat penyakit di retina mata. Umumnya kelainan ini diderita oleh laki-laki, sedangkan wanita biasanya hanya sebagai gen pembawa atau resesif. Perempuan dengan pembawa sifat, secara fisik tidak mengalami kelainan buta warna sebagaimana wanita normal pada umumnya, tetapi berpotensi menurunkan faktor buta warna kepada anaknya kelak. Apabila pada kedua kromosom X mengandung faktor buta warna maka seorang wanita tersebut akan menderita buta warna.²

Meskipun tidak mengancam nyawa, keadaan buta warna seringkali memberikan gangguan pada penderitanya, baik dalam keterbatasan dalam kegiatan sehari-hari maupun saat menempuh pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi atau saat melamar pekerjaan jenis tertentu. Sehingga perlu dilakukan skrining buta warna pada seluruh lapisan masyarakat termasuk mahasiswa. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi buta warna adalah dengan metode *Ishihara*. Metode ini dikembangkan oleh Dr. Shinobu Ishihara pada tahun 1917. Hingga saat ini tetap menjadi metode pilihan utama hampir di seluruh negara untuk mengidentifikasi kelainan buta warna. Pemeriksaan ini dapat menilai kelainan penglihatan warna dengan cepat dan tepat. Metode ini menggunakan buku yang terdiri dari gambar *pseudo-isochromatic* untuk mendeteksi gangguan persepsi warna, diantara warnanya terdapat angka-angka yang perlu ditebak. Lembaran ini terdiri dari titik-titik dengan berbagai warna dan ukuran yang membentuk lingkaran sehingga orang buta warna tidak akan dapat melihat perbedaan warna seperti yang dilihat pada orang normal. Tes ini secara relatif dapat membedakan antara defisit (lemah) warna merah dan hijau. Proses ini biasanya dilakukan dengan cara manual melalui interaksi antara dokter dan pasien.³

Kegiatan pemeriksaan kesehatan mahasiswa baru merupakan kegiatan rutin setiap tahun sekali di Universitas Halu Oleo. Berdasarkan data pemeriksaan kesehatan mahasiswa baru sebelumnya menunjukkan angka yang cukup tinggi pada kejadian buta warna sehingga perlu dilakukan deteksi dini buta warna. Terlebih lagi, kelainan ini menimbulkan keterbatasan bagi penderitanya terutama bagi mahasiswa yang ingin masuk di jurusan tertentu yang membutuhkan kemampuan pembeda warna. Kegiatan ini diharapkan dapat mendeteksi buta warna pada mahasiswa baru jalur penerimaan SNMPTN di Universitas Halu Oleo Kendari. Hasil pemeriksaan yang dilakukan ini menjadi dasar rekomendasi bagi tim

¹ Mitayani Purwoko, "Prevalensi Buta Warna Pada Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang," *Jurnal Kedokteran Brawijaya* 30 (August 24, 2018): 159; Syntia Nusanti and M Sidik, "Prevalensi Dan Karakteristik Buta Warna Pada Populasi Urban Di Jakarta," *Ophthalmol Ina* 47, no. 2 (2021): 79-85; Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan, "Buta Warna," last modified 2022, accessed March 19, 2023, https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1387/buta-warna.

² Fenny Nur Efrianty, Harsiti, and M Toha Nurhadiyan, "Implementasi Metode Ishihara Pada Tes Buta Warna (Colour Deficiency) Di Klinik Amanda-Anyer," *Jurnal Sistem Informasi* 5, no. 2 (September 2018): 64-69; Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan, "Buta Warna."

³ Alvino Octaviano and Andri Umbari, "Penerapan Metode Ishihara untuk Mendeteksi Buta Warna Sejak Dini Berbasis Android," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang* 2, no. 1 (March 25, 2017): 42; Efrianty, Harsiti, and Nurhadiyan, "Implementasi Metode Ishihara Pada Tes Buta Warna (Colour Deficiency) Di Klinik Amanda-Anyer"; Nusanti and Sidik, "Prevalensi Dan Karakteristik Buta Warna Pada Populasi Urban Di Jakarta."



pemeriksa kepada program studi terkait untuk pengembangan karir dan jurusan sejak dini khususnya bagi mahasiswa baru di Universitas Halu Oleo.

METODE

Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk intervensi melalui pemeriksaan langsung kepada sasaran yaitu mahasiswa baru jalur penerimaan SNMPTN Universitas Halu Oleo. Deteksi buta warna dilakukan dengan metode *Ishihara* menggunakan buku yang digunakan secara khusus untuk tes buta warna. Adapun tahapan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Melakukan identifikasi sasaran sesuai data mahasiswa yang terdaftar yaitu sebanyak 1896 mahasiswa baru jalur SNMPTN Universitas Halu Oleo
2. Melakukan tes buta warna sebagai berikut:
 - a. Buku yang digunakan adalah *ishihara 38 plate*
 - b. Pemeriksaan dilakukan secara bergilir satu per satu mahasiswa sesuai dengan nomorurut pendaftaran
 - c. *Plate* atau lembaran ditampilkan satu per satu. *Plate* 1-25 terdiri dari komponen numeral (angka) yang sebaiknya dijawab tidak lebih dari 3 detik. Jika mahasiswa tidak dapat membaca angka, dapat digunakan *plate* 26-38, yang digunakan dengan cara menghubungkan garis dan harus diselesaikan dalam 10 detik. Kemudian pemeriksa mengamati jawaban yang disebutkan oleh mahasiswa tersebut.
 - d. Setelah semua *plate* telah disajikan, selanjutnya pemeriksa akan menyimpulkan hasil pemeriksaan berdasarkan jawaban yang diberika, lalu menuliskan hasil tersebut pada lembar pemeriksaan dengan kesimpulan berupa: Normal/ buta warna sebagian (parsial)/ buta warna total sebagai berikut:⁴
 - Buta Warna Total : Jika *plate* 1-11 hanya terlihat angka pada *plate* 1
 - Buta Warna Parsial :
 - a. Jika *plate* 1 benar, terdapat kesalahan lebih dari 3 *plate* pada 2-16, atau
 - b. Jika *plate* 1 benar, *plate* 22-25 jawaban hanya benar pada salah satu *plate* atau
 - c. Jika *plate* 1 benar, *plate* 18-21 terlihat angka
 - Normal :
 - a. Jika *plate* 1-17 benar, atau *plate* 1 harus benar dan > 13 *plate* dijawab dengan benar
 - b. *plate* 22-24 benar atau 2 *plate* benar

⁴ Efrianty, Harsiti, and Nurhadiyan, "Implementasi Metode Ishihara Pada Tes Buta Warna (Colour Deficiency) Di Klinik Amanda-Anyer."



Ishihara 38 Plate		
Plate 1		Semua akan melihat angka 12
Plate 2		- Normal : angka 8 - Defisiensi merah-hijau : angka 3
Plate 3		- Normal : angka 6 - Defisiensi merah-hijau : angka 5
Plate 4		- Normal : angka 29 - Defisiensi merah-hijau : angka 70

Gambar 1. Metode Ishihara

3. Mengumpulkan hasil pemeriksaan



Gambar 2. Pemeriksaan Buta Warna

HASIL

Kegiatan ini dilaksanakan selama 5 hari yaitu 23-27 Mei 2022 pukul 08.00 pagi



sampai selesai, bertempat di laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo seperti yang terlihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi frekuensi peserta pemeriksaan buta warna (n=1896)

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	505	26,6
Perempuan	1391	73,4

Peserta dalam kegiatan ini sebanyak 1896 orang merupakan mahasiswa baru jalur SNMPTN Universitas Halu Oleo dengan mayoritas peserta berjenis kelamin perempuan sebesar 73,4% (tabel 1).

Tabel 2. Hasil pemeriksaan buta warna

Kesimpulan tes	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal	1869	98,6
Buta warna	27	1,4

Hasil pemeriksaan buta warna terlihat pada tabel 2 yang menunjukkan dari 1896 mahasiswa terdapat 27 orang (1,4%) yang memiliki kelainan buta warna. Dari 27 mahasiswa yang buta warna tersebut, persentase yang lebih tinggi pada laki-laki yaitu sebesar 96,3% dibandingkan perempuan sebesar 3,7% (tabel 3). Diantara mahasiswa tersebut banyak yang memilih jurusan yang mewajibkan kemampuan membedakan warna seperti jurusan teknik (7 orang).

Tabel 3. Hasil pemeriksaan buta warna berdasarkan jenis kelamin (n=27)

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-Laki	26	96,3
Perempuan	1	3,7

DISKUSI

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan selama 5 hari yaitu 23-27 Mei 2022 pukul 08.00 pagi sampai selesai, bertempat di laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo berjalan dengan lancar. Kegiatan ini ditujukan untuk mahasiswa baru jalur penerimaan SNMPTN UHO yang akan mengikuti proses belajar sesuai dengan pilihan jurusan masing-masing. Frekuensi umumnya terjadi pada laki-laki sebesar 8% dan perempuan sebesar 0,4%. Sesuai dengan hasil yang diperoleh dimana mayoritas penderita buta warna pada peserta adalah laki-laki. Hal yang menyulitkan dari buta warna adalah keterbatasan pemilihan karir di masa depan bagi para penderitanya.

Dalam kegiatan ini terdapat beberapa mahasiswa dengan kelainan buta warna sehingga perlu diberikan rekomendasi lebih lanjut kepada program studi agar proses belajar mengajar dapat berjalan dengan lancar mengingat keterbatasan dari mahasiswa tersebut tidak dapat ditangani lebih lanjut. Melalui pemeriksaan buta warna dapat membantu pemetaan potensi seseorang untuk menghindari kekecewaan pada pemilihan karir kelak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah dilakukan deteksi dini buta warna pada xxx mahasiswa baru jalur penerimaan



SNMPTN UHO, teridentifikasi sebanyak 1,4% menderita buta warna. Meskipun terlihat sedikit akan tetapi mahasiswa Mengingat tidak ada pengobatan untuk kelainan ini, maka kepada para peserta diberikan rekomendasi untuk menyesuaikan jurusan dengan keterbatasan yang dimiliki agar tidak menghambat proses belajar mengajar yang akan dijalani serta menghindari kekecewaan pemilihan karir di masa yang akan datang. Sebagai saran, dalam seleksi berikutnya dapat disampaikan kepada pihak sekolah yang akan mengirim delegasi peserta seleksi SNMPTN, untuk melakukan tes buta warna sebelum memilih jurusan yang diminati. Sehingga mahasiswa lebih terarah dan tidak salah langkah dalam memilih jurusan terutama bila ada keterbatasan kemampuan membedakan warna.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Terimakasih kami ucapkan kepada seluruh pimpinan, dosen, staf dan civitas akademika Universitas Halu Oleo yang telah berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat untuk mendeteksi buta warna pada mahasiswa baru jalur SNMPTN UHO.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan. "Buta Warna." Last modified 2022. Accessed March 19, 2023. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1387/buta-warna.
- [2] Efrianty, Fenny Nur, Harsiti, and M Toha Nurhadiyan. "Implementasi Metode Ishihara Pada Tes Buta Warna (Colour Deficiency) Di Klinik Amanda-Anyer." *Jurnal Sistem Informasi* 5, no. 2 (September 2018): 64–69.
- [3] Nusanti, Syntia, and M Sidik. "Prevalensi Dan Karakteristik Buta Warna Pada Populasi Urban Di Jakarta." *Ophthalmol Ina* 47, no. 2 (2021): 79–85.
- [4] Octaviano, Alvino, and Andri Umbari. "Penerapan Metode Ishihara untuk Mendeteksi Buta Warna Sejak Dini Berbasis Android." *Jurnal Informatika Universitas Pamulang* 2, no. 1 (March 25, 2017): 42.
- [5] Purwoko, Mitayani. "Prevalensi Buta Warna Pada Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang." *Jurnal Kedokteran Brawijaya* 30 (August 24, 2018): 159.